

L4 ANSWER 1 OF 1 WPIDS COPYRIGHT 2004 THOMSON DERWENT on STN

AN 1996-514961 [51] WPIDS

DNC C1996-161260

TI New semicarbazone derivs. are noxious organisms inhibitors - useful as insecticide or miticide against agricultural pests, such as spider mites.

DC C03

PA (NISC) NISSAN CHEM IND LTD

CYC 1

PI JP 08268994 A 19961015 (199651)* 16p C07C281-14 <--

ADT JP 08268994 A JP 1995-76280 19950331

PRAI JP 1995-76280 19950331

IC ICM C07C281-14

ICS A01N047-34; A01N055-00; C07C307-10; C07C309-64; C07C311-30;
C07C311-51; C07C313-06; C07C317-38; C07C337-08; C07D213-30;
C07D213-32; C07F007-08; C07F007-10

ICA C07C233-66

AB JP 08268994 A UPAB: 19961219

Semicarbazone derivs. of formula (I) are new. W = O or S; X, Y, Z = halo, OH, CN, NO₂, SCN, trimethylsilyl, R₈, OR₈, S(O)p R₈, OS(O)2R₈, OC(O)R₈, C(O)R₈, CO₂R₈R₉, C(O)N(R₈), SO₂N(R₈)R₉, NHC(O)R₈, N(R₈)R₉, -CH=CH-CH=CH-, -OCH₂O-, -OCH₂CH₂O-, -OCF₂O-, -OCF₂CF₂O- or -OCF₂CF₂-; R₁ = 1-6C alkylsulphinyl, 1-6C alkylsulphonyl or 1-6C haloalkylsulphonyl; phenyl, phenylthio phenylsulphinyl or phenylsulphonyl (all opt. substd. by (R₄)q); R₂, R₃ = H, 1-6C alkyl, 2-6C alkenyl, 2-6C alkynyl, 1-6C haloalkyl, 2-6C alkoxyalkyl, 2-6C alkylcarbonyl, 2-6C alkoxy carbonyl, 2-6C haloalkylcarbonyl, 1-6C alkylthio, 1-6C alkylsulphinyl, 1-6C alkylsulphonyl, 1-6C haloalkylthio, 1-6C haloalkylsulphinyl, 1-6C haloalkylsulphonyl, R₅OC(O)(R₆)S- or R₆(R₇)NS-; phenyl, phenylthio, phenylsulphinyl or phenylsulphonyl (all opt. substd. by (R₄)q); R₄ = halo, OH, CN, NO₂, 1-6C alkyl, 1-6C haloalkyl, 1-6C alkoxy, 1-6C haloalkoxy, 1-6C alkylthio, 1-6C haloalkylthio, 1-6C alkylsulphonyl, 1-6C haloalkylsulphonyl, 2-6C alkoxy carbonyl, amino or di(1-6C)alkylamino; R₅-R₇ = 1-6C alkyl; phenyl or benzyl (both opt. substd. by (R₄)q); R₈ = 1-6C alkyl, 1-6C haloalkyl, 2-6C alkenyl, 2-6C haloalkenyl, 2-6C alkynyl, 2-6C haloalkynyl, 3-6C cycloalkyl, 3-6C halocycloalkyl, 4-7C cycloalkylalkyl, 2-6C alkoxyalkyl, 2-6C alkylthioalkyl, 2-6C alkoxy carbonylalkyl or 2-6C cyanoalkyl; phenyl, benzyl or pyridyl (all opt. substd. by (R₄)q); l, m, q = 0-5; n = 1-5; p = 0-2; and r = 0-4.

USE - (I) are useful as noxious organisms inhibitors, e.g. insecticides and miticides. (I) are effective against various agricultural pests, e.g. insects such as spider mites.

ADVANTAGE - (I) are not harmful to mammals, fishes and useful insects.

Dwg.0/0

FS CPI

FA AB; GI; DCN

MC CPI: C05-B01B; C07-D04C; C10-A08; C10-A09C; C10-A10; C10-A13; C14-B04B

L5 ANSWER 1 OF 1 HCAPLUS COPYRIGHT 2004 ACS on STN

AN 1997:33830 HCAPLUS

DN 126:74609

TI Preparation of aromatic semicarbazone derivatives as agrochemical biocides

IN Yagi, Kazuo; Ootsu, Osamu; Numata, Akira; Irumada, Atsushi; Ogura, Tomoyuki; Myake, Toshiro; Inoe, Yoichi; Mimori, Norihiko; Takii, Shinji

PA Nissan Chemical Ind Ltd, Japan

SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 16 pp.

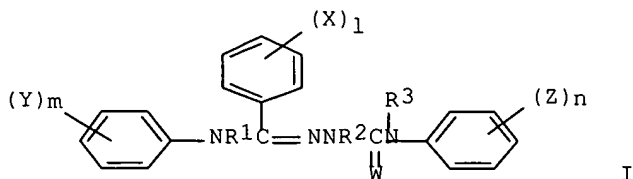
CODEN: JKXXAF

DT Patent

LA Japanese

FAN.CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PI	JP 08268994	A2	19961015	JP 1995-76280	19950331 <--
PRAI	JP 1995-76280		19950331		
OS	MARPAT 126:74609				
GI					



AB The title compds. I [W = O, etc.; X, Y, Z = halo, etc.; R1 = alkylsulfonyl, etc.; R2, R3 = H, alkyl, etc.; l, m = 0 - 5; n = 1 - 5] are prepared I [R1 = phenyl; R2 = R3 = H; W = O; (X)1 = 3-F; (Y)m = 4-NO2; (Z)n = 4-OCF3] at 1000 ppm gave good control of *Spodoptera litura*.

L6 ANSWER 1 OF 1 JAPIO (C) 2004 JPO on STN

AN 1996-268994 JAPIO

TI SEMICARBAZONE DERIVATIVE AND CONTROLLING AGENT FOR PEST

IN YAGI KAZUO; OTSU OSAMU; NUMATA AKIRA; IRUMADA ATSUSHI; OGURA TOMOYUKI; MIYAKE TOSHIRO; INOUE YOICHI; MIMORI NORIHIKO; TAKII SHINJI

PA NISSAN CHEM IND LTD

PI JP 08268994 A 19961015 Heisei

AI JP 1995-76280 (JP07076280 Heisei) 19950331

PRAI JP 1995-76280 19950331

SO PATENT ABSTRACTS OF JAPAN (CD-ROM), Unexamined Applications, Vol. 1996

AN 1996-268994 JAPIO

AB PURPOSE: To obtain a new semicarbazone derivative, having excellent insecticidal and acaricidal activities against agricultural insect pests and tetranychids in a small dose, hardly exerting adverse influences upon mammals, fishes and beneficial insects and useful as a controlling agent for pests. CONSTITUTION: This semicarbazone derivative is represented by formula I [W is O or S atom; X, Y and Z are each independently a halogen, hydroxyl group, cyano, nitro, SCN, etc.; R<SP>1</SP> is a 1-6C alkylsulfinyl, a 1-6C alkylsulfonyl, etc.; R<SP>2</SP> to R<SP>3</SP> are each independently H, a 1-6C alkyl, a 2-6C alkenyl, a 2-6C alkoxyalkyl, a 1-6C alkylthio, etc.; (l), (m) and (n) are each an integer of 1-5, etc.], e.g. N-(4-nitrophenyl)-N-phenyl-3-fluorobenzamide 4- trifluoromethoxyphenylsemicarbazone. The compound of formula I is obtained by reacting, e.g. a compound of formula II with phosphorus pentachloride, then reacting the resultant compound with a compound of formula III and further reacting the prepared compound with a compound of the formula, R<SP>1</SP>L<SP>1</SP> (L<SP>1</SP> is a good eliminative group such as Cl, Br or I).

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-268994

(43) 公開日 平成8年(1996)10月15日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 7 C 281/14		9451-4H	C 0 7 C 281/14	
A 0 1 N 47/34			A 0 1 N 47/34	G
55/00			55/00	D
C 0 7 C 307/10		7419-4H	C 0 7 C 307/10	
309/64		7419-4H	309/64	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-76280

(22) 出願日 平成7年(1995)3月31日

(71) 出願人 000003986

日産化学工業株式会社

東京都千代田区神田錦町3丁目7番地1

(72) 発明者 八木 和生

千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学
工業株式会社中央研究所内

(72) 発明者 大津 督

千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学
工業株式会社中央研究所内

(72) 発明者 沼田 昭

千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学
工業株式会社中央研究所内

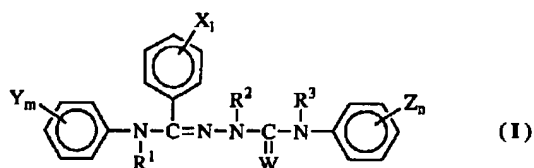
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セミカルバゾン誘導体及び有害生物防除剤

(57) 【要約】

【構成】 式 (I)

【化1】



〔式中、Wは酸素原子又はイオウ原子を示し、X、Y及びZは、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、C₁₋₆アルキル基、C₁₋₆ハロアルキル基、C₁₋₆アルコキシ基、C₁₋₆ハロアルコキシ基又はC₂₋₆アルコキシカルボニル基等を示し、R¹は、C₁₋₆アルキルスルホニル基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニル基、(R⁴)_nによって置換されていてもよいフェニル基及び(R⁴)_nによって置換されていてもよいフェニルスルホニル基等を示し、R²及びR³は、各々独立して水素原子、C₁₋₆アルキル基等を示し、lは0~5の整数を示し、mは0~5の整数を示し、nは1~5の整数を示す。〕で表わされるセミカルバゾン誘導体及びそ

れを含有する有害生物防除剤。

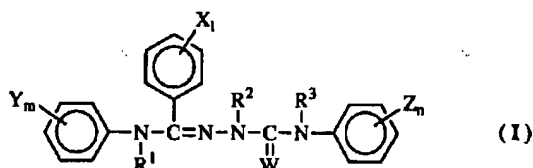
【効果】 この化合物は多くの農業害虫、ハダニ類に対して優れた殺虫・殺ダニ活性を有し、かつホ乳類、魚類及び益虫に対してはほとんど悪影響を及ぼさない。従って、本発明化合物は、有用な有害生物防除剤を提供することができる。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一般式 (I)

【化1】



【式中、Wは酸素原子又はイオウ原子を示し、

X、Y、Zは各々独立してハロゲン原子、水酸基、シアノ基、ニトロ基、SCN基、トリメチルシリル基、R⁸、O R⁸、S(O)₂R⁸基、OS(O)₂R⁸基、OC(O)R⁸基、C(O)R⁸基、CO₂R⁸基、C(O)N(R⁸)R⁹基、SO₂N(R⁸)R⁹基、NHC(O)R⁸基、N(R⁸)R⁹基又は隣あった炭素原子間で形成する-CH=CH-CH=CH-基、-OCH₂O-基、-OCH₂CH₂O-基、-OCF₂O-基、-OCF₂CF₂O-基若しくは-OCF₂CF₂-基を示し、

R¹は、C₁₋₆アルキルスルフィニル基、C₁₋₆アルキルスルホニル基、C₁₋₆ハロアルキルスルフィニル基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニル基、(R⁴)_qによって置換されていてもよいフェニル基、(R⁴)_qによって置換されていてもよいフェニルチオ基、(R⁴)_qによって置換されていてもよいフェニルスルフィニル基又は(R⁴)_qによって置換されていてもよいフェニルスルホニル基を示し、

R²及びR³は各々独立して水素原子、C₁₋₆アルキル基、C₂₋₆アルケニル基、C₂₋₆アルキニル基、C₁₋₆ハロアルキル基、C₂₋₆アルコキシアルキル基、C₂₋₆アルキルカルボニル基、C₂₋₆アルコキシカルボニル基、C₂₋₆ハロアルキルカルボニル基、C₁₋₆アルキルチオ基、C₁₋₆アルキルスルフィニル基、C₁₋₆アルキルスルホニル基、C₁₋₆ハロアルキルチオ基、C₁₋₆ハロアルキルスルフィニル基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニル基、R⁵OC(O)N(R⁶)S-基、R⁶(R⁷)NS-基、(R⁴)_qによって置換されていてもよいフェニル基、(R⁴)_qによって置換されていてもよいフェニルチオ基、(R⁴)_qによって置換されていてもよいフェニルスルフィニル基又は(R⁴)_qによって置換されていてもよいフェニルスルホニル基を示し、

R⁴はハロゲン原子、水酸基、シアノ基、ニトロ基、C₁₋₆アルキル基、C₁₋₆ハロアルキル基、C₁₋₆アルコキシ基、C₁₋₆ハロアルコキシ基、C₁₋₆アルキルチオ基、C₁₋₆ハロアルキルチオ基、C₁₋₆アルキルスルホニル基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニル基、C₂₋₆アルコキシカルボニル基、アミノ基又はジC₁₋₆アルキルアミノ基を示し、

R⁵、R⁶及びR⁷は各々独立してC₁₋₆アルキル基、(R⁴)_qによって置換されていてもよいフェニル基又は(R⁴)_qによって置換されていてもよいベンジル基を示し、

R⁸はC₁₋₆アルキル基、C₁₋₆ハロアルキル基、C₂₋₆アルケニル基、C₂₋₆ハロアルケニル基、C₂₋₆アルキニル基、C₂₋₆ハロアルキニル基、C₃₋₆シクロアルキル基、C₃₋₆ハロシクロアルキル基、C₄₋₇シクロアルキルアルキル基、

2

C₂₋₆アルコキシアルキル基、C₂₋₆アルキルチオアルキル基、C₂₋₆アルコキシカルボニルアルキル基、C₂₋₆シアノアルキル基、(R⁴)_qによって置換されていてもよいフェニル基、(R⁴)_qによって置換されていてもよいベンジル基又は(R⁴)_rによって置換されていてもよいピリジル基を示し、

R⁹は水素原子又はC₁₋₆アルキル基を示し、

1は0~5の整数(ただし、1が2~5の場合Xは同一であっても異なってもよい)を示し、

10 mは0~5の整数(ただし、mが2~5の場合Yは同一であっても異なってもよい)を示し、

nは1~5の整数(ただし、nが2~5の場合Zは同一であっても異なってもよい)を示し、

pは0~2の整数を示し、

qは0~5の整数(ただし、qが2~5の場合R⁴は同一であっても異なってもよい)を示し、

rは0~4の整数(ただし、rが2~4の場合R⁴は同一であっても異なってもよい)を示す。)で表わされるセミカルバゾン誘導体。

20 【請求項2】 Xが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、C₁₋₆アルキル基、C₁₋₆ハロアルキル基、C₁₋₆アルコキシ基、C₁₋₆ハロアルコキシ基、C₁₋₆ハロアルキルチオ基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニルオキシ基又はC₂₋₆アルコキシカルボニル基を示し、

Yが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、C₁₋₆アルキル基、C₁₋₆ハロアルキル基、C₁₋₆アルコキシ基、C₂₋₆アルコキシカルボニル基、C₁₋₆ハロアルコキシ基、C₁₋₆アルキルチオ基、C₁₋₆ハロアルキルチオ基、C₁₋₆アルキルスルホニル基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニル基、C₁₋₆アルキルスルホニルオキシ基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニルオキシ基又は隣あった炭素原子間で形成する-OCF₂O-基若しくは-OCF₂CF₂O-基を示し、

30 Zが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、C₁₋₆アルキル基、C₁₋₆ハロアルキル基、C₁₋₆ハロアルコキシ基、C₁₋₆アルキルチオ基、C₁₋₆ハロアルキルチオ基、C₁₋₆アルキルスルフィニル基、C₁₋₆ハロアルキルスルフィニル基、C₁₋₆アルキルスルホニル基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニル基、C₁₋₆アルキルスルホニルオキシ基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニルオキシ基又は隣あった炭素原子間で形成する-OCF₂O-基、-OCF₂CF₂O-基若しくは-OCF₂CF₂-基を示し、

40 R²及びR³が各々独立して水素原子又はC₁₋₆アルキル基を示し、

1及びmが各々独立して0~2の整数を示し、nが1~3の整数を示す請求項1記載のセミカルバゾン誘導体。

【請求項3】 Xが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、C₁₋₆アルキル基、C₁₋₆ハロアルキル基、C₁₋₆アルコキシ基、C₁₋₆ハロアルコキシ基又はC₂₋₆アルコキシカルボニル基であり、かつその置換位置は、3位、4位、3位と4位又は3位と5位を示し、

3

Yが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{2-6} アルコキシカルボニル基又は C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基であり、かつその置換位置は、3位、4位又は、3位と4位を示し、

Zが、ハロゲン原子、シアノ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基又は C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基であり、かつその置換位置は3位、4位又は3位と4位を示し、

R^2 、 R^3 が各々独立して水素原子又は C_{1-6} アルキル基を示し、

1およびmが各々独立して0～2の整数を示し、nが1を示す請求項2記載のセミカルバゾン誘導体。

【請求項4】 Xが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基又は C_{2-6} アルコキシカルボニル基であり、かつその置換位置は、3位、4位、3位と4位又は3位と5位を示し、

Yが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{2-6} アルコキシカルボニル基又は C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基であり、かつその置換位置は、3位、4位又は、3位と4位を示し、

Zが、ハロゲン原子、シアノ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基又は C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基であり、かつその置換位置は3位、4位又は3位と4位を示し、

R^2 、 R^3 が各々独立して水素原子又は C_{1-6} アルキル基を示し、

1およびmが各々独立して0～2の整数を示し、nが1を示す請求項2記載のセミカルバゾン誘導体。

【請求項5】 Wが酸素原子を示し、

Xが、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基又は C_{1-6} ハロアルコキシ基であり、かつその置換位置は、3位を示し、

Yが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基又は C_{1-6} ハロアルキルチオ基であり、かつその置換位置は4位を示し、

Zが、ハロゲン原子、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基又は C_{1-6} ハロアルキルチオ基であり、かつその置換位置は4位を示し、

R^2 、 R^3 が水素原子を示し、

1、m及びnが1を示す請求項3記載のセミカルバゾン誘導体。

【請求項6】 Wが酸素原子を示し、

Xが、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキ 50

4

ル基、 C_{1-6} アルコキシ基又は C_{1-6} ハロアルコキシ基であり、かつその置換位置は、3位を示し、

Yが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} ハロアルキル基又は C_{1-6} ハロアルコキシ基であり、かつその置換位置は4位を示し、

Zが、ハロゲン原子、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基又は C_{1-6} ハロアルキルチオ基であり、かつその置換位置は4位を示し、

R^2 、 R^3 が水素原子を示し、

1、m及びnが1を示す請求項4記載のセミカルバゾン誘導体。

【請求項7】 請求項1記載のセミカルバゾン誘導体の1種又は2種以上を有効成分として含有する有害生物防除剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は新規なセミカルバゾン誘導体ならびに該誘導体を有効成分として含有する有害生物防除剤に関するものである。

20 【0002】

【従来の技術】 従来、ベンズアミドのセミカルバゾン誘導体に関してはヨーロピアン・ジャーナル・オブ・メディシナル・ケミストリー [Eur. J. Med. Chem., 26, 273 (1991)] に4- $RC_6H_4C=(NHC_6H_4R'-4)NNHCWNHR''$ (ただし $R=H, MeO, Me, Cl, NO_2$; $R'=H, MeO, Me, Cl$; $R''=Ph$; $W=O, S$) である化合物が知られているが、 R'' は無置換のフェニルのみで、置換フェニルは新規である。また、この文献には医薬としての活性は示されているが、有害生物に対する活性は何ら開示されていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 殺虫剤の長年にわたる使用により、近年、害虫が抵抗性を獲得し、従来の殺虫剤による防除が困難になっている。また殺虫剤の一部は毒性が高く、あるものは残留性により生態系を乱しつつある。よって低毒性かつ低残留性の新規な殺虫剤の開発が常に期待されている。

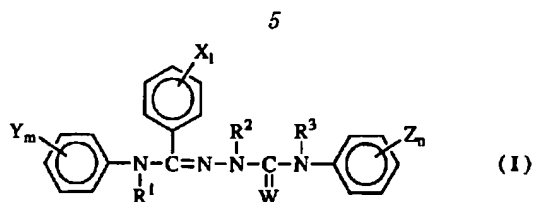
40 【0004】 本発明者らはセミカルバゾン誘導体について鋭意研究を重ねた結果、新規なベンズアニリドのセミカルバゾン誘導体が低用量で優れた殺虫活性を示し、かつ哺乳動物、魚類および益虫に対してはほとんど悪影響がない極めて有用な化合物であることを見出し本発明を完成した。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は一般式 (I)

【0006】

【化2】



【0007】〔式中、Wは酸素原子又はイオウ原子を示し、X、Y、Zは各々独立してハロゲン原子、水酸基、シアノ基、ニトロ基、SCN基、トリメチルシリル基、 R^6 、 OR^6 、 $S(O)_pR^6$ 基、 $OS(O)_2R^6$ 基、 $OC(O)R^6$ 基、 $C(O)R^6$ 基、 CO_2R^6 基、 $C(O)N(R^6)R^6$ 基、 $SO_2N(R^6)R^6$ 基、 $NHC(O)R^6$ 基、 $N(R^6)R^6$ 基又は隣あった炭素原子間で形成する $-CH=CH-CH=CH-$ 基、 $-OCH_2O-$ 基、 $-OCH_2CH_2O-$ 基、 $-OCF_2O-$ 基、 $-OCF_2CF_2O-$ 基若しくは $-OCF_2CF_2-$ 基を示し、 R^1 は、 C_{1-6} アルキルスルフィニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルフィニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいフェニル基、 $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいフェニルチオ基、 $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいフェニルスルフィニル基又は $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいフェニルスルホニル基を示し、 R^2 及び R^3 は各々独立して水素原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{2-6} アルケニル基、 C_{2-6} アルキニル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{2-6} アルコキシアルキル基、 C_{2-6} アルキルカルボニル基、 C_{2-6} アルコシカルボニル基、 C_{2-6} ハロアルキルカルボニル基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルフィニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルスルフィニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 $R^5OC(O)N(R^5)S-$ 基、 $R^5(R^7)NS-$ 基、 $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいフェニル基、 $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいフェニルチオ基、 $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいフェニルスルフィニル基又は $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいフェニルスルホニル基を示し、 R^4 はハロゲン原子、水酸基、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 C_{2-6} アルコシカルボニル基、アミノ基又は β - C_{1-6} アルキルアミノ基を示し、 R^5 、 R^6 及び R^7 は各々独立して C_{1-6} アルキル基、 $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいフェニル基又は $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいベンジル基を示し、 R^6 は C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{2-6} アルケニル基、 C_{2-6} ハロアルケニル基、 C_{2-6} アルキニル基、 C_{2-6} ハロアルキニル基、 C_{3-6} シクロアルキル基、 C_{3-6} ハロシクロアルキル基、 C_{4-7} シクロアルキルアルキル基、 C_{2-6} アルコキシアルキル基、 C_{2-6} アルキルチオアルキル基、 C_{2-6} アルコシカルボニルアルキル基、 C_{2-6} シアノアルキル基、 $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいフェニル基、 $(R^4)_q$ によって置換されていてもよいベンジル基又は $(R^4)_q$ によ

6

って置換されていてもよいシリル基を示し、 R^6 は水素原子又は C_{1-6} アルキル基を示し、 1 は $0 \sim 5$ の整数（ただし、 1 が $2 \sim 5$ の場合Xは同一であっても異なってもよい）を示し、 m は $0 \sim 5$ の整数（ただし、 m が $2 \sim 5$ の場合Yは同一であっても異なってもよい）を示し、 n は $1 \sim 5$ の整数（ただし、 n が $2 \sim 5$ の場合Zは同一であっても異なってもよい）を示し、 p は $0 \sim 2$ の整数を示し、 q は $0 \sim 5$ の整数（ただし、 q が $2 \sim 5$ の場合 R^4 は同一であっても異なってもよい）を示し、 r は $0 \sim 4$ の整数（ただし、 r が $2 \sim 4$ の場合 R^4 は同一であっても異なってもよい）を示す。）で表わされるセミカルバゾン誘導体及び該誘導体の1種又は2種以上を有効成分として含有する有害生物防除剤に関するものである。

【0008】本明細書において示した各置換基の例を以下に示す。なお、各置換基のうち炭素鎖は、直鎖、分岐鎖又は環状の何れでもよい。以下、 $n-$ はノルマル、 $i-$ はイソ、 $sec-$ はセカンダリー、 $t-$ はターシャリー、 $c-$ はシクロを意味する。

【0009】 C_{1-6} アルキル基としては、メチル基、エチル基、 n -プロピル基、 i -プロピル基、 c -プロピル基、 n -ブチル基、 i -ブチル基、 sec -ブチル基、 t -ブチル基、 c -ブチル基、 n -ペンチル基、 c -ペンチル基、 n -ヘキシル基、 c -ヘキシル基等が挙げられる。

【0010】 C_{2-6} アルケニル基としては、エテニル基、2-プロペニル基、2-メチル-2-プロペニル基、2-ブテニル基等が挙げられる。

【0011】 C_{2-6} アルキニル基としては、エチニル基、2-プロピニル基、2-ブチニル基等が挙げられる。

【0012】 C_{2-6} アルコキシアルキル基としては、メトキシメチル基、エトキシメチル基、1-メトキシエチル基等が挙げられる。

【0013】 C_{2-6} アルキルカルボニル基としては、メチルカルボニル基、エチルカルボニル基、 n -プロピルカルボニル基、 i -プロピルカルボニル基、 c -プロピルカルボニル基、 n -ブチルカルボニル基、 i -ブチルカルボニル基、 sec -ブチルカルボニル基、 t -ブチルカルボニル基、 c -ブチルカルボニル基等が挙げられる。

【0014】 C_{2-6} アルコシカルボニル基としては、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、 n -プロポキシカルボニル基、 i -プロポキシカルボニル基、 c -プロポキシカルボニル基、 n -ブトキシカルボニル基、 i -ブトキシカルボニル基、 sec -ブトキシカルボニル基、 t -ブトキシカルボニル基、 c -ブトキシカルボニル基等が挙げられる。

【0015】ハロゲン原子としては、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子が挙げられる。

【0016】Wとしては酸素原子とイオウ原子が挙げら

れるが、好ましくは酸素原子が挙げられる。

【0017】X、Y、Zとしては各々独立してハロゲン原子、水酸基、シアノ基、ニトロ基、SCN基、トリメチルシリル基、C₁₋₆アルキル基、C₁₋₆ハロアルキル基、C₂₋₆アルケニル基、C₂₋₆ハロアルケニル基、C₂₋₆アルキニル基、C₂₋₆ハロアルキニル基、C₃₋₆シクロアルキル基、C₃₋₆ハロシクロアルキル基、C₄₋₇シクロアルキルアルキル基、C₂₋₆アルコキシアルキル基、C₂₋₆アルキルチオアルキル基、C₂₋₆アルコキシカルボニルアルキル基、C₂₋₆シアノアルキル基、C₁₋₆アルコキシ基、C₁₋₆ハロアルコキシ基、C₂₋₆アルケニルオキシ基、C₂₋₆ハロアルケニルオキシ基、C₂₋₆アルキニルオキシ基、C₂₋₆ハロアルキニルオキシ基、C₃₋₆シクロアルキルオキシ基、C₃₋₆ハロシクロアルキルオキシ基、C₄₋₇シクロアルキルアルキルオキシ基、C₂₋₆アルコキシアルキルオキシ基、C₂₋₆アルキルチオアルキルオキシ基、C₃₋₆アルコキシカルボニルアルキルオキシ基、C₂₋₆シアノアルキルオキシ基、C₁₋₆アルキルチオ基、C₁₋₆ハロアルキルチオ基、C₂₋₆アルケニルチオ基、C₂₋₆ハロアルケニルチオ基、C₂₋₆アルキニルチオ基、C₂₋₆ハロアルキニルチオ基、C₃₋₆シクロアルキルチオ基、C₃₋₆ハロシクロアルキルチオ基、C₄₋₇シクロアルキルアルキルチオ基、C₂₋₆アルコキシアルキルチオ基、C₂₋₆アルキルチオアルキルチオ基、C₂₋₆アルコキシカルボニルアルキルチオ基、C₂₋₆シアノアルキルチオ基、C₁₋₆アルキルスルフィニル基、C₁₋₆ハロアルキルスルフィニル基、C₂₋₆アルケニルスルフィニル基、C₂₋₆ハロアルケニルスルフィニル基、C₂₋₆アルキニルスルフィニル基、C₂₋₆ハロアルキニルスルフィニル基、C₃₋₆シクロアルキルスルフィニル基、C₃₋₆ハロシクロアルキルスルフィニル基、C₄₋₇シクロアルキルアルキルスルフィニル基、C₂₋₆アルコキシアルキルスルフィニル基、C₂₋₆アルキルチオアルキルスルフィニル基、C₁₋₆アルキルスルホニル基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニル基、C₂₋₆アルケニルスルホニル基、C₂₋₆ハロアルケニルスルホニル基、C₂₋₆アルキニルスルホニル基、C₂₋₆ハロアルキニルスルホニル基、C₃₋₆シクロアルキルスルホニル基、C₃₋₆ハロシクロアルキルスルホニル基、C₄₋₇シクロアルキルアルキルスルホニル基、C₂₋₆アルコキシアルキルスルホニル基、C₂₋₆アルキルチオアルキルスルホニル基、C₂₋₆アルコキシカルボニルアルキルスルホニル基、C₂₋₆シアノアルキルスルホニル基、C₁₋₆アルキルスルホニルオキシ基、C₁₋₆ハロアルキルスルホニルオキシ基、C₃₋₆シクロアルキルスルホニルオキシ基、C₃₋₆ハロシクロアルキルスルホニルオキシ基、C₂₋₆シアノアルキルスルホニルオキシ基、C₂₋₇アルキルカルボニルオキシ基、C₂₋₇ハロアルキルカルボニルオキシ基、C₄₋₇シクロアルキルカルボニルオキシ基、C₄₋₇ハロシクロアルキルカルボニルオキシ基、C₃₋₇シアノアルキルカルボニルオキシ基、C₂₋₇アルキルカルボニル基、C₂₋₇ハロアルキルカルボニル基、C₄₋₇シクロアルキルカルボニル基、C₄₋₇ハロ

シクロアルキルカルボニル基、C₃₋₇シアノアルキルカルボニル基、C₂₋₇アルコキシカルボニル基、C₂₋₇ハロアルコキシカルボニル基、C₄₋₇シクロアルキルオキシカルボニル基、C₄₋₇ハロシクロアルキルオキシカルボニル基、C₃₋₇シアノアルキルオキシカルボニル基、モノC₁₋₆アルキルアミノカルボニル基、モノC₁₋₆ハロアルキルアミノカルボニル基、ジC₁₋₆アルキルアミノカルボニル基、ジC₁₋₆ハロアルキルアミノカルボニル基、モノC₁₋₆アルキルアミノスルホニル基、モノC₁₋₆ハロアルキルアミノスルホニル基、ジC₁₋₆アルキルアミノスルホニル基、ジC₁₋₆ハロアルキルアミノスルホニル基、アミノカルボニル基、アミノスルホニル基、ホルミルアミノ基、C₂₋₇アルキルカルボニルアミノ基、C₂₋₇ハロアルキルカルボニルアミノ基、アミノ基、モノC₁₋₆アルキルアミノ基、モノC₁₋₆ハロアルキルアミノ基、ジC₁₋₆アルキルアミノ基、ジC₁₋₆ハロアルキルアミノ基、隣あった炭素原子間で形成する-CH=CH-CH=CH-基、-OCH₂O-基、-OCH₂CH₂O-基、-OCF₂O-基、-OCF₂CF₂O-基若しくは-OCF₂CF₂-基、置換されていてもよいフェニル基、置換されていてもよいフェノキシ基、置換されていてもよいフェニルチオ基、置換されていてもよいフェニルスルフィニル基、置換されていてもよいフェニルスルホニル基、置換されていてもよいフェニルスルホニルオキシ基、置換されていてもよいフェニルカルボニルオキシ基、置換されていてもよいフェニルカルボニル基、置換されていてもよいフェノキシカルボニル基、置換されていてもよいフェニルアミノカルボニル基、置換されていてもよいフェニルスルホニルアミノ基、置換されていてもよいフェニルカルボニルアミノ基、置換されていてもよいフェニルアミノ基、置換されていてもよいベンジル基、置換されていてもよいベンジルオキシ基、置換されていてもよいベンジルチオ基、置換されていてもよいベンジルスルフィニル基、置換されていてもよいベンジルスルホニル基、置換されていてもよいベンジルスルホニルオキシ基、置換されていてもよいベンジルカルボニルオキシ基、置換されていてもよいベンジルカルボニル基、置換されていてもよいベンジルオキシカルボニル基、置換されていてもよいベンジルアミノカルボニル基、置換されていてもよいベンジルスルホニルアミノ基、置換されていてもよいベンジルカルボニルアミノ基、置換されていてもよいベンジルアミノ基、置換されていてもよいピリジル基、置換されていてもよいピリジルオキシ基、置換されていてもよいピリジルチオ基、置換されていてもよいピリジルスルフィニル基、置換されていてもよいピリジルスルホニル基、置換されていてもよいピリジルスルホニルオキシ基、置換されていてもよいピリジルカルボニルオキシ基、置換されていてもよいピリジルカルボニル基、置換されていてもよいピリジルオキシカルボニル基、置換されていてもよいピリジルアミノカルボニル基、置換されていてもよいピリジルスルホニルアミノ基、置換されて

いてもよいピリジルカルボニルアミノ基又は置換されていてもよいピリジリアミノ基(ただし置換されていてもよい置換基としては、ハロゲン原子、水酸基、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 C_{1-6} アルコキシカルボニル基、アミノ基又はジ C_{1-6} アルキルアミノ基が挙げられる。)が挙げられる。

【0018】Xとして好ましくは、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニルオキシ基が挙げられる。

【0019】Yとして好ましくは、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニルオキシ基又は隣あった炭素原子間で形成する $-OCF_2O-$ 基若しくは $-OCF_2CF_2O-$ 基が挙げられる。

【0020】Zとして好ましくは、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルフィニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルフィニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニルオキシ基又は隣あった炭素原子間で形成する $-OCF_2O-$ 基、 $-OCF_2CF_2O-$ 基若しくは $-OCF_2CF_2-$ 基が挙げられる。

【0021】 R^1 としては、 C_{1-6} アルキルスルフィニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルフィニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 $(R^4)_n$ によって置換されていてもよいフェニル基、 $(R^4)_n$ によって置換されていてもよいフェニルチオ基、 $(R^4)_n$ によって置換されていてもよいフェニルスルフィニル基及び $(R^4)_n$ によって置換されていてもよいフェニルスルホニル基が挙げられる。

【0022】 R^1 として好ましくは、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 $(R^4)_n$ によって置換されていてもよいフェニル基及び $(R^4)_n$ によって置換されていてもよいフェニルスルホニル基が挙げられる。

【0023】 R^2 及び R^3 としては、水素原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{2-6} アルケニル基、 C_{2-6} アルキニル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{2-6} アルコキシアルキル基、 C_{2-6} アルキルカルボニル基、 C_{2-6} アルコキシカルボニル基、 C_{2-6} ハロアルキルカルボニル基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{2-12} ジアルキルアミノチオ基、 C_{3-12} (アルキル)アルコキシカルボニルアミノチオ基又は置換されていてもよいベンジル基(ただし、置換されてい

てもよい置換基としては、ハロゲン原子、水酸基、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{2-6} アルコキシカルボニル基、アミノ基又はジ C_{1-6} アルキルアミノ基が挙げられる)が挙げられる。

【0024】 R^2 及び R^3 として好ましくは、水素原子又は C_{1-6} アルキル基が挙げられる。

【0025】 l は0~2の整数が好ましく、1がより好ましい。

【0026】 m は0~2の整数が好ましく、1がより好ましい。

【0027】 n は1~3の整数が好ましく、1がより好ましい。

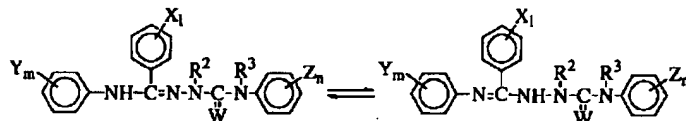
【0028】好ましい本発明化合物としては、以下に挙げる化合物が挙げられる。

【0029】(1) Xが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニルオキシ基又は C_{2-6} アルコキシカルボニル基を示し、Yが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{2-6} アルコキシカルボニル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニルオキシ基又は隣あった炭素原子間で形成する $-OCF_2O-$ 基若しくは $-OCF_2CF_2O-$ 基を示し、Zが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルフィニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルフィニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニルオキシ基又は隣あった炭素原子間で形成する $-OCF_2O-$ 基、 $-OCF_2CF_2O-$ 基若しくは $-OCF_2CF_2-$ 基を示し、 R^2 及び R^3 が各々独立して水素原子又は C_{1-6} アルキル基を示し、 l 及び m が各々独立して0~2の整数を示し、 n が1~3の整数を示すセミカルバゾン誘導体。

(2) Xが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニルオキシ基又は C_{2-6} アルコキシカルボニル基を示し、Yが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{2-6} アルコキシカルボニル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルス

ルホニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニルオキシ基又は隣あった炭素原子間で形成する $-OCF_2O-$ 基若しくは $-OCF_2CF_2O-$ 基を示し、Zが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルフィニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルフィニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニル基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル基、 C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニルオキシ基又は隣あった炭素原子間で形成する $-OCF_2O-$ 基、 $-OCF_2CF_2O-$ 基若しくは $-OCF_2CF_2-$ 基を示し、 R^2 及び R^3 が各々独立して水素原子又は C_{1-6} アルキル基を示し、1及びmが各々独立して0～2の整数を示し、nが1～3の整数を示す上記(1)記載のセミカルバゾン誘導体。

(3) Xが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基又は C_{2-6} アルコキシカルボニル基であり、かつその置換位置は、3位、4位、3位と4位又は3位と5位を示し、Yが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基、 C_{2-6} アルコキシカルボニル基又は C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基であり、かつその置換位置は、3位、4位又は、3位と4位を示し、Zが、ハロゲン原子、シアノ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} ハロアルキルチオ基又は C_{1-6} アルキルスルホニルオキシ基であり、かつその置換位置は3位、4位又は3位と4位を示し、 R^2 、 R^3 が各々独立して水素原子又は C_{1-6} アルキル基を示し、1およびmが各々独立して0～2の整数を示し、n*



【0032】本発明において有害生物防除剤とは、特に害虫防除剤を意味する。本発明化合物は極めて低い薬剤濃度で各種の有害な害虫に対して効力を示す。その害虫としては、例えば、ツマグロヨコバイ、トビイロウンカ、モモアカアブラムシ、ニジュウヤホシテントウ、ハスモンヨトウ、コブノメイガ、コナガ、ヨトウガ、モンシロチョウ、カブラヤガ、チャノコカクモンハマキ、チャハマキ、タバコバットワーム、ヨーロピアンコーンボラー、フォールアーミーワーム、コーンイヤールーム、サザンコーンルートワーム、ノーザンコーンルートワーム、ウェスタンコーンルートワーム等の農業害虫、ナミハダニ、ミカンハダニ、カンザワハダニ等のハダニ類、アカイエカ、イエバエ、チャバネゴキブリ、アリ、ノミ、シラミ等の衛生害虫、コクゾウムシ、コクヌスト

*が1を示す上記(1)記載のセミカルバゾン誘導体。

(4) Wが酸素原子を示し、Xが、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基又は C_{1-6} ハロアルコキシ基であり、かつその置換位置は、3位を示し、Yが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基又は C_{1-6} ハロアルキルチオ基であり、かつその置換位置は4位を示し、Zが、ハロゲン原子、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基又は C_{1-6} ハロアルキルチオ基であり、かつその置換位置は4位を示し、 R^2 、 R^3 が水素原子を示し、1、m及びnが1を示す上記(2)記載のセミカルバゾン誘導体。

(5) Wが酸素原子を示し、Xが、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基又は C_{1-6} ハロアルコキシ基であり、かつその置換位置は、3位を示し、Yが、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 C_{1-6} ハロアルキル基又は C_{1-6} ハロアルコキシ基であり、かつその置換位置は4位を示し、Zが、ハロゲン原子、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基又は C_{1-6} ハロアルキルチオ基であり、かつその置換位置は4位を示し、 R^2 、 R^3 が水素原子を示し、1、m及びnが1を示す上記(3)記載のセミカルバゾン誘導体。

【0030】尚、本発明に包含される化合物の中で不斉炭素原子を有する化合物の場合には、光学活性な化合物(+)体及び(-)体が含まれる。更に、立体配置異性体が存在する場合には、シス体及びトランス体が含まれる。又、本発明化合物は R^2 が水素原子の時、下記に示す互変異性体の存在が考えられるが、それらの構造も包含する。

【0031】

【化3】

モドキ、スジマダラメイガ等の貯穀害虫、シロアリのような家屋害虫、ダニ、ノミ、シラミ等の家畜害虫、コナダニ、ヒョウヒダニ、ツメダニ等の屋内塵性ダニ、ナメクジ、カタツムリ等の軟体動物等が挙げられる。すなわち、本発明化合物は直翅目、半翅目、鱗翅目、鞘翅目、膜翅目、双翅目、シロアリ目およびダニ・シラミ類の害虫を低濃度で有効に防除できる。一方、本発明化合物はホ乳類、魚類、甲殻類および益虫に対してはほとんど悪影響がない極めて有用な化合物であることを見出し、本発明を完成した。

【0033】次に、本発明化合物の製造法について説明する。本発明化合物は新規なセミカルバゾン誘導体であり、代表的な製造法を以下に具体的に説明する。

【0034】各方法(A法～F法)において、W、X、

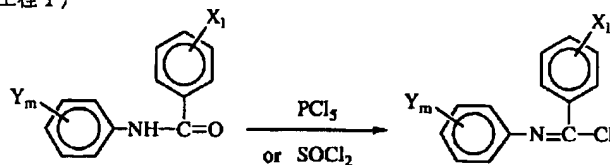
13

14

Y、Z、R¹、R²、R³、R⁴、k、l、m及びnは前記と同じ意味を示し、L¹、L²及びL³は、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、アルキルスルホネート基又はアリールスルホネート基のような良好な脱離基を示す。

*

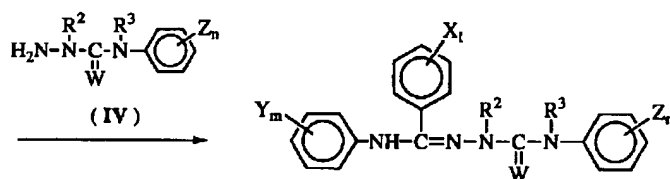
(工程1)



(II)

(III)

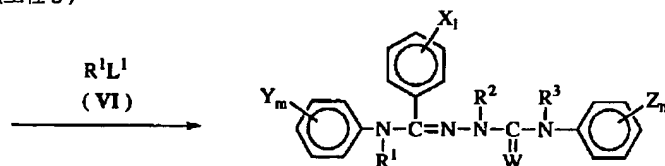
(工程2)



(IV)

(V)

(工程3)



(VI)

(I)

【0037】化合物(II)と五塩化リンとを不活性な溶媒中又は溶媒なしで反応させるか、又は化合物(II)を不活性な溶媒中又は溶媒なしで塩化チオニルと反応させることにより化合物(III)が得られる。塩化チオニルと反応させる場合は、ジメチルホルムアミドを加えると反応は、より良好に進行する。つづいて化合物(III)と化合物(IV)を塩基の存在下又は不存在下、不活性な溶媒中で反応させることにより化合物(V) (化合物(I)においてR¹が水素原子)が得られる。さらに化合物(V)と化合物(VI)を塩基の存在下、不活性な溶媒中で反応させることにより本発明化合物(I)を得ること

【0038】工程1において用いられる溶媒としてはベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、四塩化炭素、1, 1, 2-トリクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類が挙げられる。トルエン中で少し過剰の五塩化リンを用いるのが好ましい。反応温度は0℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定できるが、60℃から還流温度で行うのが好ましい。

【0039】工程2で用いられる塩基としては、ナトリウムエトキシド、カリウムターシャリーブトキシドのよ

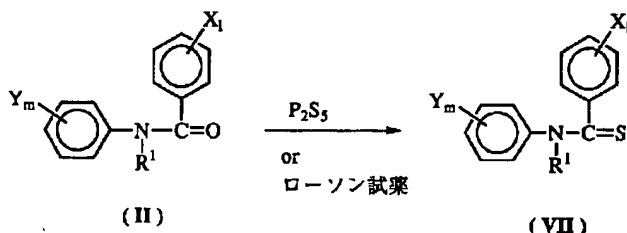
うなアルカリ金属アルコキシド類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム等のアルカリ金属炭酸塩、水素化ナトリウム、水素化カリウム等のアルカリ金属水素化物、トリエチルアミン、ピリジン等の有機塩基等が挙げられる。用いられる溶媒としては、反応の進行を阻害しないものであれば良く、例えばメタノール、エタノール等の低級アルコール類、ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、1, 2-ジメトキシエタン、テトラヒドロフラン、1, 4-ジオキサン等のエーテル類、ジクロロメタン、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトニトリル、ジメチルスルホキシドおよび水等が挙げられる。これらの不活性溶媒は単独で使用してもよく、また、混合して使用することもできる。一般的には塩基として、トリエチルアミン、ピリジン等の有機塩基を用い、溶媒としてベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類又はテトラヒドロフラン、ジエチルエーテル等のエーテル類を用いるのが好ましい。反応温度は-60℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定すること

15

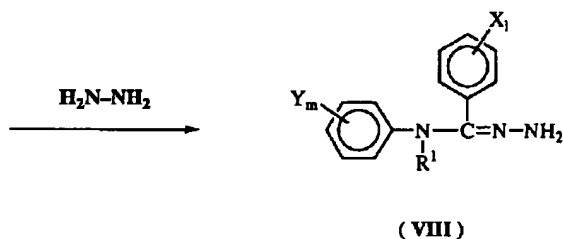
ができるが、0℃から還流温度までで行うのが好ましい。

【0040】工程3で用いられる塩基としては、ナトリウムエトキシド、カリウムターシャリーブトキシドのようなアルカリ金属アルコキシド類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム等のアルカリ金属炭酸塩、水素化ナトリウム、水素化カリウム等のアルカリ金属水素化物、トリエチルアミン、ピリジン等の有機塩基等が挙げられる。用いられる溶媒としては、反

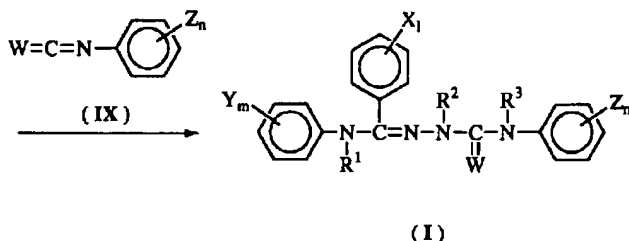
(工程1)



(工程2)



(工程3)



【0043】化合物(II)と五硫化二リンを不活性な溶媒中又は溶媒なしで反応させるか、又は化合物(II)をローソン試薬と不活性な溶媒中又は溶媒なしで反応させることにより、化合物(VII)が得られる。つづいて化合物(VII)とヒドラジンを塩基の存在下又は不存在下、不活性な溶媒中又は溶媒なしで反応させることにより化合物(VIII)を得ることができる。さらに、化合物(VIII)と化合物(IX)を不活性な溶媒中塩基の存在下又は不存在下反応させることにより、本発明化合物

50

16

*ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトニトリル、ジメチルスルホキシドおよび水等が挙げられる。これらの不活性溶媒は単独で使用してもよく、また、混合して使用することもできる。一般的にはテトラヒドロフランやジメチルホルムアミド等の極性溶媒中で、塩基として水素化ナトリウム、水素化カリウム、カリウムターシャリーブトキシド又は水酸化カリウムを用いるのが好ましい。反応温度は-60℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定することができるが、0℃から90℃までで行うのが好ましい。

【0041】B法

【0042】

【化5】

(I) ($R^2=R^3=H$ である化合物)を得ることができる。化合物(VIII)については、A法の工程1で得られた化合物(III)にヒドラジンを反応させても得ることができる。

【0044】工程1において用いられる溶媒としては、反応の進行を阻害しないものであれば良く、例えばベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、1,2-ジメトキシエタン、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン等のエーテル類、ジクロロメタン、

17

1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトニトリル、ピリジン、ジメチルスルホキシドおよび水等が挙げられる。これらの不活性溶媒は単独で使用してもよく、また、混合して使用することもできる。一般的には、ピリジン中、少し過剰の五硫化二リンを用いるのがよい。反応温度は0℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定することができるが、60℃から還流温度までで行うのが好ましい。

【0045】工程3で用いられる塩基としては、ナトリウムエトキシド、カリウムターシャリーブトキシドのようなアルカリ金属アルコキシド類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム等のアルカリ金属炭酸塩、水素化ナトリウム、水素化カリウム等のアルカリ金属水素化物、トリエチルアミン、ピリジン等の有機塩基等が挙げられる。用いられる溶媒としては、反応の進行を阻害しないものであれば良く、例えばメタノ*

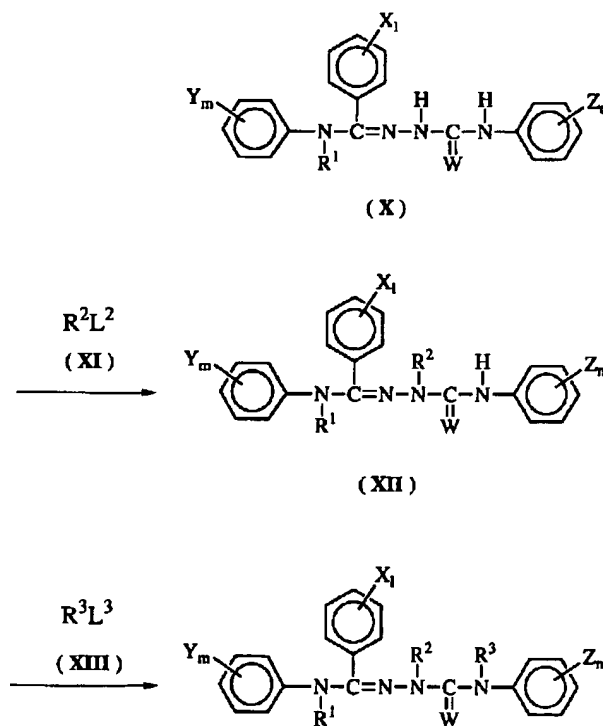
18

*ール、エタノール等の低級アルコール類、ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、1, 2-ジメトキシエタン、テトラヒドロフラン、1, 4-ジオキサン等のエーテル類、ジクロロメタン、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトニトリル、ジメチルスルホキシドおよび水等が挙げられる。これらの不活性溶媒は単独で使用してもよく、また、混合して使用することもできる。一般的には塩基としてトリエチルアミン、ピリジン等の有機塩基を用い、溶媒としてジクロロメタン等のハロゲン化炭化水素類を用いるのが好ましい。反応温度は0℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定することができるが、0℃から50℃までで行うのが好ましい。

【0046】C法

【0047】

【化6】



(I)

【0048】本法は、本発明化合物 (I) において、 $\text{R}^2 = \text{R}^3 = \text{H}$ である場合に、 R^2 、 R^3 を導入する方法である。本発明化合物 (X) と化合物 (XI) を塩基の存在下、不活性な溶媒中で反応させることにより本発明化合物 (XII) を得ることができる。つづいて、本発明化合物 (XII) と化合物 (XIII) を塩基の存在下、不活性な溶媒中で反応させることにより本発明化合物 (I) が得られる。本反応において、用いられる塩基としてはナトリウムエトキシド、カリウムターシャリーブトキシドの

ようなアルカリ金属アルコキシド類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム等のアルカリ金属炭酸塩、水素化ナトリウム、水素化カリウム等のアルカリ金属水素化物、トリエチルアミン、ピリジン等の有機塩基等が挙げられる。用いられる溶媒としては、反応の進行を阻害しないものであれば良く、例えばメタノール、エタノール等の低級アルコール類、ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテ

19

ル、1, 2-ジメトキシエタン、テトラヒドロフラン、1, 4-ジオキサン等のエーテル類、ジクロロメタン、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトニトリル、ジメチルスルホキシドおよび水等が挙げられる。これらの不活性溶媒は単独で使用してもよく、また、混合して使用することもできる。一般的にはテトラヒドロフランやジメチルホルムアミド等の極性溶媒中で、塩基として水素化ナトリウム、水素化カリウム、カリウムターシャリーブトキシドまたは水酸化カリ* 10

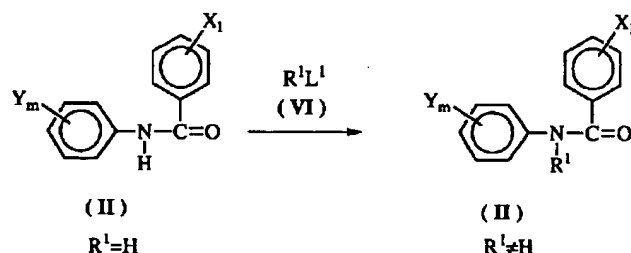
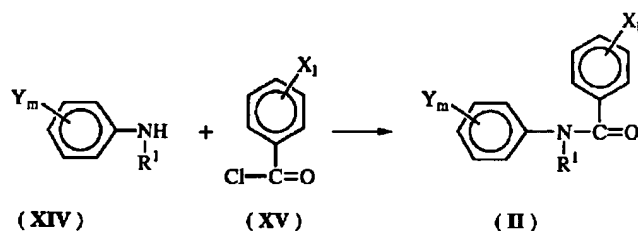
20

*ウムを用いるのが好ましい。反応温度は-60℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定することができるが、0℃から90℃までで行うのが好ましい。本反応において $R^2 = R^3$ の場合は2当量の化合物(XI)と2当量の塩基を用いることにより、化合物(XII)を単離することなく、本発明化合物(I)を得ることができる。

【0049】D法

【0050】

【化7】



【0051】出発原料の化合物(II)は化合物(XIV)と化合物(XV)を塩基の存在下、不活性な溶媒中で反応させることにより得られる。本法で用いられる塩基としては炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム等のアルカリ金属炭酸塩、水素化ナトリウム、水素化カリウム等のアルカリ金属水素化物、トリエチルアミン、ピリジン等の有機塩基等が挙げられる。用いられる溶媒としては、反応の進行を阻害しないものであればよく、例えばベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、1, 2-ジメトキシエタン、テトラヒドロフラン、1, 4-ジオキサン等のエーテル類、ジクロロメタン、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトニトリル、ジメチルスルホキシドおよび水等が挙げられる。これらの不活性溶媒は単※

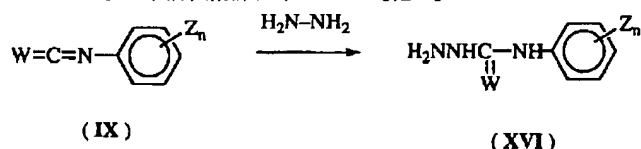
※独で使用してもよく、また、混合して使用することもできる。一般的には塩基として、トリエチルアミン、ピリジン等の有機塩基を用い、溶媒としてベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類又はテトラヒドロフラン、ジエチルエーテル等のエーテル類を用いるのが好ましい。反応温度は-60℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定することができるが、0℃から120℃までで行うのが好ましい。

【0052】化合物(II)において、 $R^1 = H$ の場合、さらに化合物(VI)を塩基の存在下、不活性な溶媒中において反応させることにより、化合物(II) ($R^1 \neq H$)を得ることができる。

【0053】E法

【0054】

【化8】



【0055】本法は、 $R^2 = R^3 =$ 水素原子である場合の出発原料(化合物(IV)の $R^2 = R^3 =$ 水素原子)の合成法である。化合物(IX)とヒドラジンを触媒の存在下又は不存在下、不活性な溶媒中で反応させることにより化合物

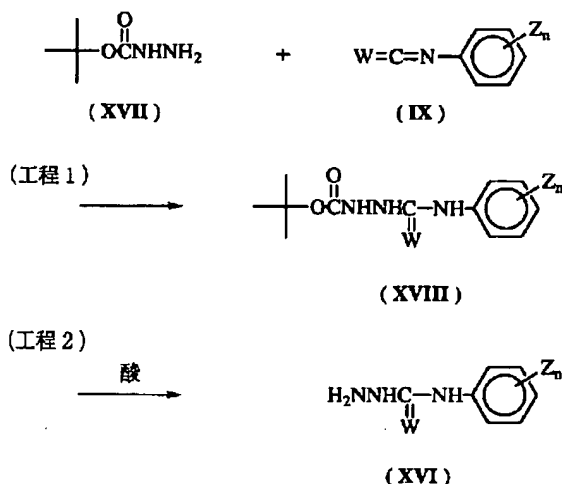
(XVI)が得られる。本反応において用いられる触媒としては、トリエチレンジアミン、ジアザビスクロウンセン等の有機塩基等が挙げられる。触媒の使用量は化合物(IX)に対して0.001重量%から10重量%まで

の任意の量を設定できるが、0.1重量%から1重量%が好ましい。溶媒としては反応の進行を阻害しないものであれば良く、例えば、ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン等のエーテル類、ジクロロメタン、クロロホルム等のハロゲン化炭化水素類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトニトリル、ジメチルスルホキシドおよび水等が挙げられる。これらの不活性溶媒は単独で使用してもよく、また、混合して使用することもできる。反応温度は-60℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定することができるが、0℃から50℃で行うのが好ましい。この反応において反応物質のモル比には特に制限はないが化合物(XVI)を収率よく得るためには、化合物(IX)に対してヒドラジン

【0056】F法

【0057】

【化9】



【0058】本法は、E法の別法で、 $R^2=R^3$ =水素原子である場合の出発原料(化合物(IV))の $R^2=R^3$ =水素原子の合成法である。化合物(XVII)と化合物(IX)を触媒の存在下又は不存在下、不活性な溶媒中で反応させることにより化合物(XVIII)が得られる。本反応において用いられる触媒、溶媒及び温度等の反応条件はE法に準ずる。本法においては、当モルの化合物(XVII)と化合物(IX)を用いて収率よく化合物(XVIII)を得ることができるのが特徴である。工程2において、化合物(XVIII)を酸の存在下、不活性な溶媒中で反応させることにより、化合物(XVI)を得ることができる。用いられる酸としては、塩酸、硫酸等の無機酸、パラトルエンスルホン酸、トリフルオロ酢酸等の有機酸等が挙げられる。溶媒としては、反応の進行を阻害しないものであれば良く、例えば、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン等のエーテ

ル類、ジクロロメタン、四塩化炭素等のハロゲン化炭化水素類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類、アセトニトリル、ジメチルスルホキシド、酢酸および水等が挙げられる。これらの不活性溶媒は単独で使用してもよく、また、混合して使用することもできる。一般的には、メタノール、エタノール等の低級アルコール中で過剰量の塩酸を用いるのが好ましい。反応温度は-60℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定することができるが、0℃から反応混合物の還流温度で行うのが好ましい。

【0059】各方法において、各反応物質のモル比には特に制限はないが、等モル又はそれに近い比率で反応を行うのが有利である。

【0060】本発明化合物を精製する必要がある場合は、再結晶、カラムクロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィー等の任意の精製方法によって分離、精製することができる。

【0061】本発明化合物を有害生物防除剤として施用するにあたっては、一般には適当な担体、例えばクレイ、タルク、ベントナイト、珪藻土、ホワイトカーボン等の固体担体あるいは水、アルコール類(イソプロパノール、ブタノール、ベンジルアルコール、フルフリルアルコール等)、芳香族炭化水素類(トルエン、キシレン等)、エーテル類(アニソール等)、ケトン類(シクロヘキサノン、イソホロン等)、エステル類(酢酸ブチル等)、酸アミド類(N-メチルピロリドン等)又はハロゲン化炭化水素類(クロルベンゼン等)などの液体担体と混用して適用することができ、所望により界面活性剤、乳化剤、分散剤、浸透剤、展着剤、増粘剤、凍結防止剤、固結防止剤、安定剤などを添加し、液剤、乳剤、水和剤、ドライフロアブル剤、フロアブル剤、粉剤、粒剤等任意の剤型にて実用に供することができる。

【0062】また、本発明化合物は必要に応じて製剤時又は散布時に他種の除草剤、各種殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌剤、植物生長調節剤、共力剤、肥料、土壌改良剤などと混合施用しても良い。

【0063】特に他の農薬あるいは植物ホルモンと混合施用することにより、施用薬量の減少による低コスト化、混合薬剤の相乗作用による殺虫スペクトラムの拡大や、より高い有害生物防除効果が期待できる。この際、同時に複数の公知農薬との組み合わせも可能である。本発明化合物と混合使用する農薬の種類としては、例えば、ファーム・ケミカルズ・ハンドブック(Farm Chemicals Handbook)1994年版に記載されている化合物などがある。

【0064】本発明化合物の施用薬量は適用場面、施用時期、施用方法、栽培作物等により差異はあるが一般には有効成分量としてヘクタール(ha)当たり0.005~50kg程度が適当である。

【0065】次に具体的に本発明化合物を用いる場合の

製剤の配合例を示す。但し本発明の配合例は、これらの方に限定されるものではない。なお、以下の配合例において「部」は重量部を意味する。

【0066】〔水和剤〕

本発明化合物・・・・・・ 5～80部

固体担体・・・・・・ 10～85部

界面活性剤・・・・・・ 1～10部

その他・・・・・・ 1～5部

その他として、例えば固結防止剤などがあげられる。

【0067】〔乳剤〕

本発明化合物・・・・・・ 1～30部

液体担体・・・・・・ 30～95部

界面活性剤・・・・・・ 5～15部

【0068】〔フロアブル剤〕

本発明化合物・・・・・・ 5～70部

液体担体・・・・・・ 15～65部

界面活性剤・・・・・・ 5～12部

その他・・・・・・ 5～30部

その他として、例えば凍結防止剤、増粘剤等があげられる。

【0069】〔粒状水和剤（ドライフロアブル剤）〕

本発明化合物・・・・・・ 20～90部

固体担体・・・・・・ 10～60部

界面活性剤・・・・・・ 1～20部

【0070】〔粒剤〕

本発明化合物・・・・・・ 0.1～10部

固体担体・・・・・・ 90～99.99部

その他・・・・・・ 1～5部

【0071】〔粉剤〕

本発明化合物・・・・・・ 0.01～30部

固体担体・・・・・・ 67～99.5部

その他・・・・・・ 0～3部

【0072】

【実施例】

実施例（合成例、製剤例、試験例）

以下、本発明について実施例（合成例、製剤例、試験例）を挙げて具体的に詳述する。

【0073】

【実施例】

実施例（合成例、製剤例、試験例）

以下、本発明について実施例（合成例、製剤例、試験例）を挙げて具体的に詳述する。

【0074】〔合成例〕本発明に包含される化合物は、以下に示した合成例に基づき製造したまたは製造することができるが、本発明はこれらの化合物にのみ限定されるものではない。

【0075】合成例1

N-（4-ニトロフェニル）-N-フェニル-3-フルオロベンズアミド 4-トリフルオロメトキシフェニルセミカルバゾン（本発明化合物No. 8）N-（4-ニ

トロフェニル）-N-フェニル-3-フルオロベンズアミドラゾン0.76g及び4-トリフルオロメトキシフェニルイソシアネート0.44gをジクロロメタン10mlに加え、室温で一晩攪拌した。その後、減圧下で溶媒を溜去し、残留物をイソプロピルエーテルで洗浄して、目的化合物0.69gを得た。

融点：195.0-197.1℃

【0076】参考例1

10 N-（4-ニトロフェニル）-N-フェニル-3-フルオロベンズアミド

3-フルオロベンゾイルクロリド1.59g及び4-ニトロジフェニルアミン2.14gをピリジン20mlに加え、加熱還流下12時間攪拌後、減圧下で溶媒を溜去した。残留物を酢酸エチル150mlに溶解し、希塩酸で2回洗浄した後、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で溶媒を溜去した。残留物をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（溶出溶媒：ベンゼン/酢酸エチル=5：1）で分離精製し、油状の目的化合物3.56gを得た。

20 【0077】N-（4-ニトロフェニル）-N-フェニル-3-フルオロベンゼンカルボチオアミド

N-（4-ニトロフェニル）-N-フェニル-3-フルオロベンズアミド3.36g及び五硫化二リン2.44gをピリジン10mlに加え、加熱還流下2時間攪拌後、氷水100mlに加えた。水酸化カリウム水溶液でアルカリ性にした後、酢酸エチル150mlを加え抽出した。有機層を希塩酸で2回洗浄した後、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で溶媒を溜去した。残留物をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（溶出溶媒：クロロホルム）で分離精製し、目的化合物2.57gを得た。

30 融点：111.3-112.8℃

【0078】N-（4-ニトロフェニル）-N-フェニル-3-フルオロベンズアミドラゾン

N-（4-ニトロフェニル）-N-フェニル-3-フルオロベンゼンカルボチオアミド2.32g及びヒドラジン-水和物1.83gをエタノール35mlに加え、加熱還流下2時間攪拌後、水100mlを加え、減圧下でエタノールを溜去した。残留物を酢酸エチル150mlを加え抽出し、有機層を水で2回洗浄した後、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で溶媒を溜去した。残留物を分取高速液体クロマトグラフィー（溶出溶媒：アセトニトリル/水=4：1）で分離精製し、油状の目的化合物1.18gを得た。

40

【0079】本発明化合物は、上記製造法及び実施例に準じて合成することができる。このような化合物の例を第1表に表す。但し、本発明は、これらの方に限定されるわけではない。なお、表中の略号はそれぞれ以下の意味を表す。

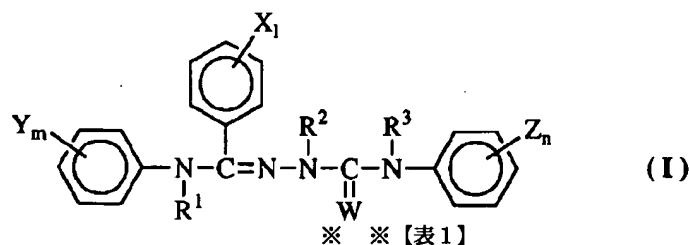
Me：メチル基、Et：エチル基、Pr：プロピル基、Bu：ブチル基、Ph：フェニル基、Bn：ベンジル基

【0080】第1表

【0081】

*【化10】

*



【0082】

No.	R ¹	R ²	R ³	W	X ₁	Y _m	Z _n	融点 (℃)
1	MeSO ₂	H	H	0	3-F	4-CN	4-OCF ₃	
2	MeSO ₂	H	H	0	3-F	4-NO ₂	4-OCF ₃	
3	MeSO ₂	H	H	0	3-CF ₃	4-CN	4-OCF ₃	
4	CF ₃ SO ₂	H	H	0	3-F	4-CN	4-OCF ₃	
5	CF ₃ SO ₂	H	H	0	3-F	4-NO ₂	4-OCF ₃	
6	CF ₃ SO ₂	H	H	0	3-CF ₃	4-CN	4-OCF ₃	
7	Ph	H	H	0	3-F	4-CN	4-OCF ₃	
8	Ph	H	H	0	3-F	4-NO ₂	4-OCF ₃	195.0-197.1
9	Ph	H	H	0	3-CF ₃	4-CN	4-OCF ₃	
10	PhSO ₂	H	H	0	3-F	4-CN	4-OCF ₃	
11	PhSO ₂	H	H	0	3-F	4-NO ₂	4-OCF ₃	
12	PhSO ₂	H	H	0	3-CF ₃	4-CN	4-OCF ₃	

【0083】〔製剤例〕次に、本発明化合物を有効成分とする有害生物防除剤の製剤例を示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。尚、以下の製剤例において、「部」は重量部を意味する。

【0084】〔製剤例1〕水和剤

本発明化合物 5.0部
 ジークライトPFP 4.3部 (カ
 オリン系クレー：ジークライト工業 (株) 商品名)
 ソルポール 5050 2部 (ア
 ニオン性界面活性剤：東邦化学工業 (株) 商品名)
 ルノックス 1000 C 3部 (ア
 ニオン性界面活性剤：東邦化学工業 (株) 商品名)
 カーブレックス # 80 (固結防止剤) 2部 (ホ
 ワイトカーボン：塩野義製薬 (株) 商品名)
 以上を均一に混合粉碎して水和剤とする。

【0085】〔製剤例2〕乳剤

本発明化合物 3部
 キシレン 7.6部
 イソホロン 1.5部
 ソルポール3005X 6部
 (非イオン性界面活性剤とアニオン性界面活性剤との混
 合物：東邦化学工業 (株) 商品名)
 以上を均一に混合して乳剤とする。

【0086】〔製剤例3〕フロアブル剤

本発明化合物 3.5部

アグリゾールS-711 8部 (非
 イオン性界面活性剤：花王 (株) 商品名)
 ルノックス 1000 C 0.5部 (ア
 ニオン性界面活性剤：東邦化学工業 (株) 商品名)
 30 1%ロドボール水 2.0部
 (増粘剤：ローン・ブーラン社商品名)
 エチレングリコール (凍結防止剤) 8部
 水 28.5部
 以上を均一に混合して、フロアブル剤とする。

【0087】〔製剤例4〕粒状水和剤 (ドライフロアブル剤)

本発明化合物 7.5部
 イソバンNo.1 1.0部 (ア
 ニオン性界面活性剤：クラレイソブレンケミカル (株)
 40 商品名)
 バニレックスN 5部 (ア
 ニオン性界面活性剤：山陽国策バルブ (株) 商品名)
 カーブレックス # 80 1.0部 (ホ
 ワイトカーボン：塩野義製薬 (株) 商品名)
 以上を均一に混合微粉碎してドライフロアブル剤とする。

【0088】〔製剤例5〕粒剤

本発明化合物 0.1部
 ペントナイト 55.0部
 50 タルク 44.9部

以上を均一に混合粉碎した後、少量の水を加えて攪拌混合捏和し、押出式造粒機で造粒し、乾燥して粒剤にする。

【0089】〔製剤例6〕粉 剤

本発明化合物 ・・・・・・ 3.0部
カーブックス#80 ・・・・・・ 0.5部（ホワイトカーボン：塩野義製薬（株）商品名）
クレー ・・・・・・ 95部
リン酸ジイソプロピル ・・・・・・ 1.5部

以上を均一に混合粉碎して粉剤とする。

【0090】使用に際しては上記水和剤、乳剤、フロアブル剤、粒状水和剤は水で50～20000倍に希釈して有効成分が1ヘクタール（ha）当たり0.005～50kgになるように散布する。

【0091】〔試験例〕次に、本発明化合物の有害生物防除剤としての有用性について、以下の試験例において具体的に説明する。

【0092】試験例1 ハスモンヨトウに対する殺虫試験

明細書に記載された本発明化合物の5%乳剤（化合物によつては25%水和剤を供試）を展着剤の入った水で希釈して、1000ppm濃度の薬液に調製し、この薬液中にカンランの葉を約10秒間浸漬し、風乾後シャーレに入れ、この中にハスモンヨトウ2令幼虫をシャーレ当たり10頭を放虫し、孔のあいた蓋をして25℃恒温室に収容し、6日間経過後の死虫率を下記の計算式から求めた。尚、試験

は2区制で行なった。

【0093】

死虫率（%）＝（死虫数／放虫数）×100

【0094】その結果、本発明化合物は、良好な死虫率を示した。

【0095】試験例2 ニジュウヤホシテントウに対する殺虫試験

明細書に記載された本発明化合物の5%乳剤（化合物によつては25%水和剤を供試）を展着剤の入った水で希釈して、1000ppm濃度の薬液に調製し、この薬液中にトマトの葉を約10秒間浸漬し、風乾後シャーレに入れ、この中にニジュウヤホシテントウ2令幼虫をシャーレ当たり10頭を放虫し、蓋をして25℃恒温室に収容し、6日間経過後の死虫率を下記の計算式から求めた。尚、試験は2区制で行なった。

【0096】

死虫率（%）＝（死虫数／放虫数）×100

【0097】その結果、本発明化合物は、良好な死虫率を示した。

【0098】

【発明の効果】本発明化合物は多くの農業害虫、ハダニ類に対して優れた殺虫・殺ダニ活性を有し、かつホ乳類、魚類及び益虫に対してはほとんど悪影響を及ぼさない。従つて、本発明化合物は、有用な有害生物防除剤を提供することができる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 7 C 311/30		7419-4H	C 0 7 C 311/30	
311/51		7419-4H	311/51	
313/06		7419-4H	313/06	
317/38		7419-4H	317/38	
337/08		7106-4H	337/08	
C 0 7 D 213/30			C 0 7 D 213/30	
213/32			213/32	
C 0 7 F 7/08			C 0 7 F 7/08	A
7/10			7/10	H
// C 0 7 C 233/66			C 0 7 C 233/66	

(72)発明者 入間田 篤

千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社中央研究所内

(72)発明者 小倉 友幸

千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社中央研究所内

(72)発明者 三宅 敏郎

埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産化学工業株式会社生物科学研究所内

(72)発明者 井上 洋一

埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産化学工業株式会社生物科学研究所内

(16)

特開平 8 - 2 6 8 9 9 4

(72)発明者 三森 紀彦

埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産
化学工業株式会社生物科学研究所内

(72)発明者 瀧井 新自

埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産
化学工業株式会社生物科学研究所内